広大病院の輸血の現状

広島大学病院　輸血部　部長　藤井輝久

ホーム　過去の輸血部会議　会議からの提言　規約･参加申請　会議事前資料　24年度開催概要　リンク

全国大学病院輸血部会議

目次
- ホーム
- 過去の輸血部会議
- 輸血部会議からの提言
- 規約･参加申請
- 会議事前資料
- 平成24年度開催概要
- リンク

全国大学病院輸血部会議は、全国の国立、公立、私立の大学病院の輸血部門の医師と臨床検査技師が集まり、大学病院の輸血部門における、輸血医学教育・啓発活動、輸血･細胞療法全般に係わる問題、輸血部門の管理運営に係わる問題を年1回討議しています。

代表幹事　東京大学医学部附属病院輸血部 部長(教授)　髙橋 孝喜
副幹事　福島県立医科大学附属病院輸血・移植免疫部 部長(教授)　大戸 斉
副幹事　慶応義塾大学病院輸血・細胞療法部 部長(教授)　半田 誠

新着情報
2012/11/17　リンクを更新しました
2012/11/17　規約･参加申請のページ　をアップしました
2012/11/17　過去の輸血部会議のページを更新しました
2012/8/31　平成24年度会議開催概要をアップしました
2012/4/4　輸血関連業務を本務とする輸血部長職設置のお願い　をアップしました
2011/11/10　当ホームページを立ち上げました
2011/10/20　全国大学病院輸血部会議規約が制定されました

平成24年度会議は2012年 11月15日終了いたしました
会場　岡山コンベンションセンター
当番校　川崎医科大学附属病院輸血部 部長(教授)　和田 秀穂

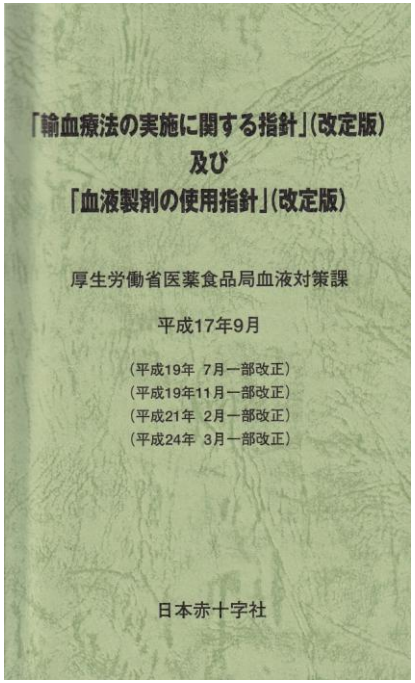
平成25年度会議(決定)
2013年 10月21日（月曜）
札幌コンベンションセンター
当番校　北海道大学病院検査・輸血部　部長(准教授)　清水 力
第20回日本輸血・細胞治療学会秋季シンポジウムと同時開催されます。

平成26年度会議(予定)
2014年　10月17日（金曜）
予定開催施設　ひめぎんホール（松山市）
予定当番校　広島大学病院　輸血部部長(准教授)　藤井輝久
第21回日本輸血・細胞治療学会秋季シンポジウムと同時開催される予定です。

© 全国大学病院輸血部会議事務局（名古屋大学医学部附属病院 輸血部内 部長(教授) 松下 正） 連絡先

血液製剤の使用指針，全国大学病院輸血部会議からみた本院の輸血

血液製剤の使用指針

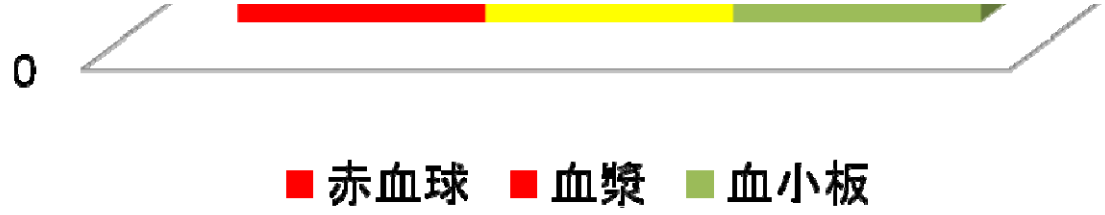


本院輸血療法マニュアル
42ページに要約

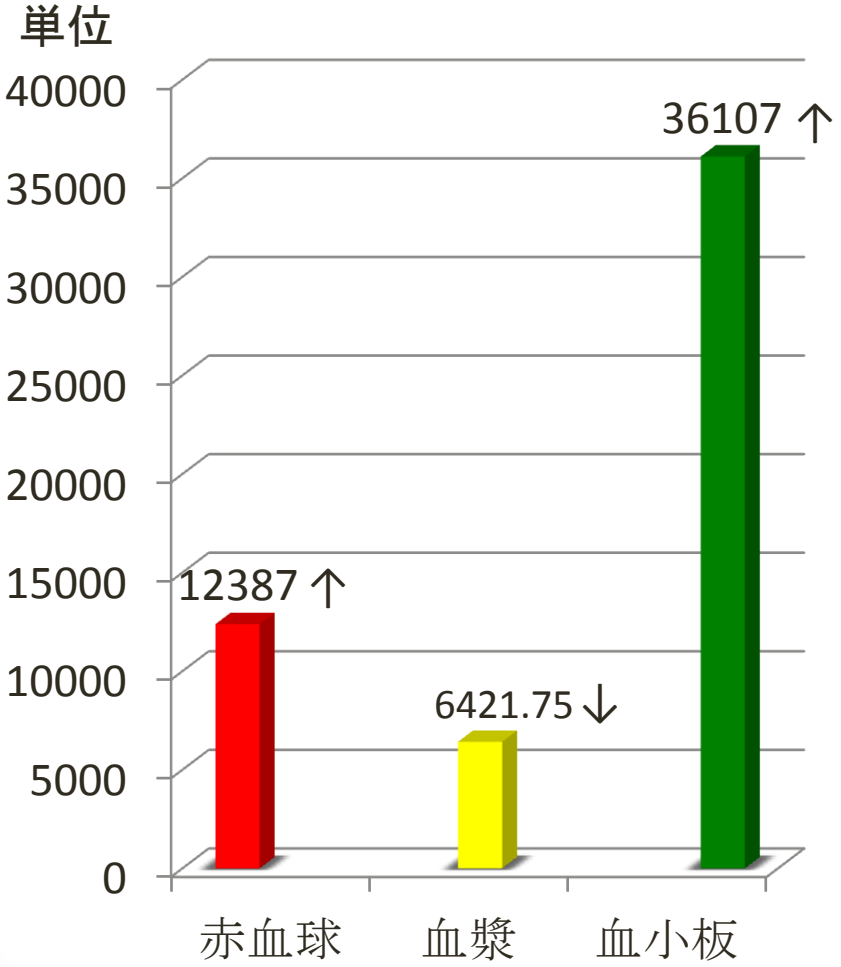
製剤	適応	不適切な輸血・適応外
RBC	1)Hgb ＜6～7g/dl 但し臨床症状が安定していたら不要 2)Hgb ＜10g/dl 心肺疾患、脳血管障害の場合 3)術中出血量が循環血液量の20%以上	1)術前の10/30ルールに沿った使用 2)凝固因子補充が不要の場合のFFPとの併用 3)鉄剤、エリスロポエチンなどが有効な貧血
PLT	1)PLT<7×10⁴/μl 頭蓋内出血、局所止血困難な領域での手術 2)PLT<5×10⁴/μl 活動性出血、外科手術などの観血的処置、DICで出血傾向のある場合 3)PLT<3×10⁴/μl 人工心肺使用時の周術期管理 4)PLT<1～2×10⁴/μl 造血器腫瘍、固形腫瘍の化学療法時で出血傾向がある場合 5)PLT<0.5×10⁴/μl 再生不良性貧血、骨髄異形成症候群で出血傾向がある場合 6)血小板機能異常症で出血傾向がある場合	1)特発性血小板減少性紫斑病で、重篤な出血を認めない場合での使用 2)血栓性血小板減少性紫斑病* 3)ヘパリン惹起性血小板減少症* 4)血管損傷や血管の縫合不全による出血の止血目的 *禁忌
FFP	1)PT活性＜30%またはPT-INR>2.0 2)APTT＞2.0×正常値上限 3)フィブリノーゲン＜100mg/dl 4)濃縮製剤のない凝固因子の補充 5)24時間以内に循環血液量以上の出血 6)TTPの治療としての補充 7)血漿交換（重症肝障害、TTP/HUSなど） 8)クマリン系薬剤による出血傾向の緊急補正	1)循環血漿量の補充 2)蛋白質源としての栄養補給 3)創傷治癒の促進 4)重症感染症の治療 5)DICを伴わない熱傷の治療 6)人工心肺使用時、非代償性肝硬変での出血予防目的 7)血管損傷や血管の縫合不全による出血の止血目的
アルブミン製剤	1）循環血液量の50%以上喪失した出血*1 2）人工心肺を使用する心臓手術 3）腹水を伴う肝硬変/大量の腹水穿刺時 4）難治性浮腫を伴うネフローゼ症候群 5）血行動態が不安定な血液透析時 6）凝固因子の補充が不要な血漿交換 7）重症熱傷（原則発症18時間後）*2 8）低蛋白症による肺水腫または浮腫 9）循環血漿量の著明な減少を伴う急性膵炎	1）蛋白質源としての栄養補給 2）脳虚血時の脳組織障害防止 3）単なる血清アルブミン値の補正 4）末期患者への投与 5）ショックでもアルブミン値>3.0g/dl

2010年本院のアルブミン使用量

項目	値
5%アルブミン製剤使用量	53862．5g
25%アルブミン製剤使用量	106150．0g
合計	160012．5g
病床数当たりの使用量	216．23g
単位（g÷3）	53337．5単位
Alb/RCC比	4.35



しかし…2011年には…



項目	値
アルブミン(g)	↓ 155463
病床当たり(g)	↓ 208.39
ALB/3/RCC比	↓ 4.18
FFP/RCC比	↓ 0.52

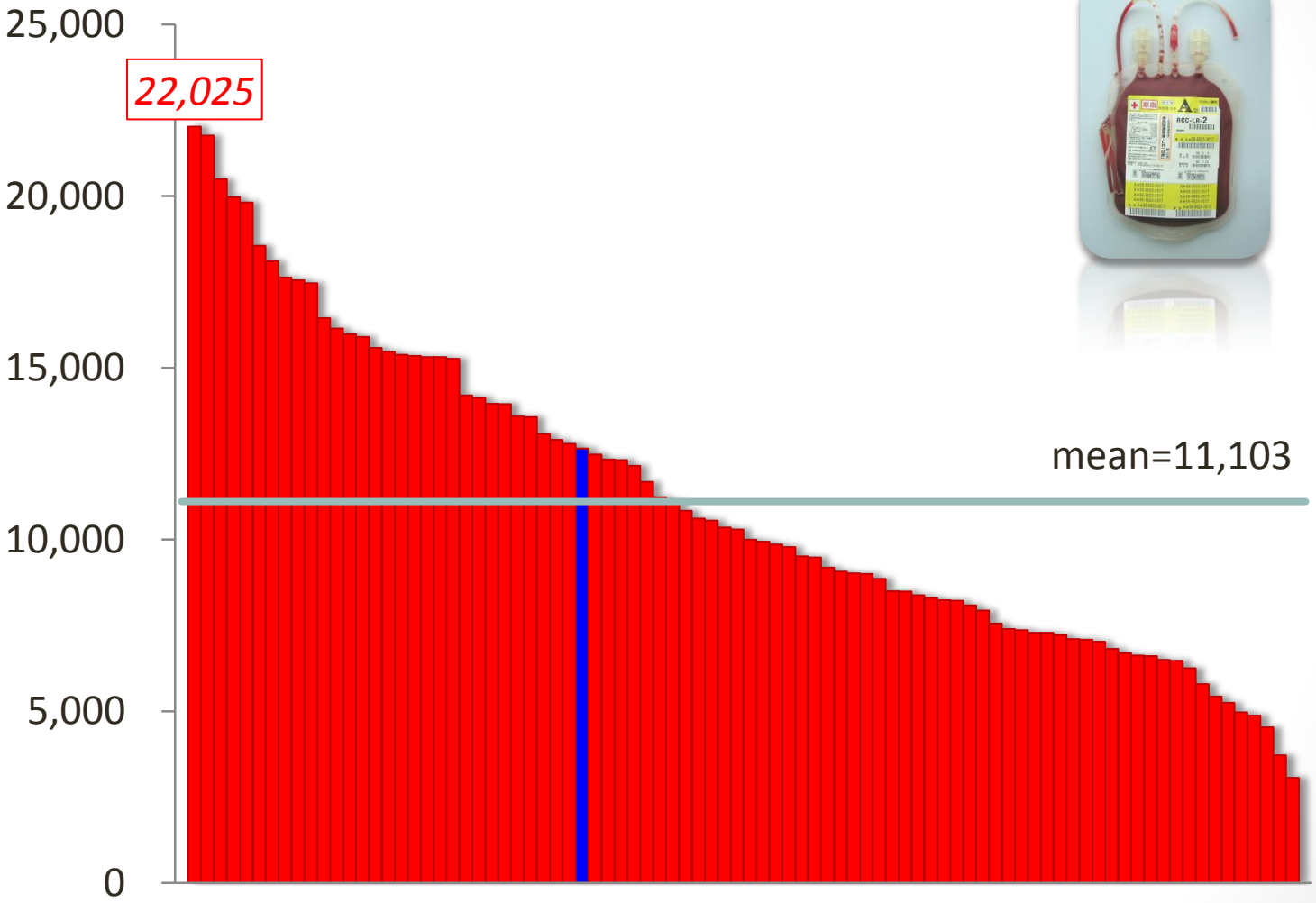
少しずつだが，他大学と同様に適正化が進んでいる？

平成24年度　全国大学病院輸血部会議業務アンケート報告

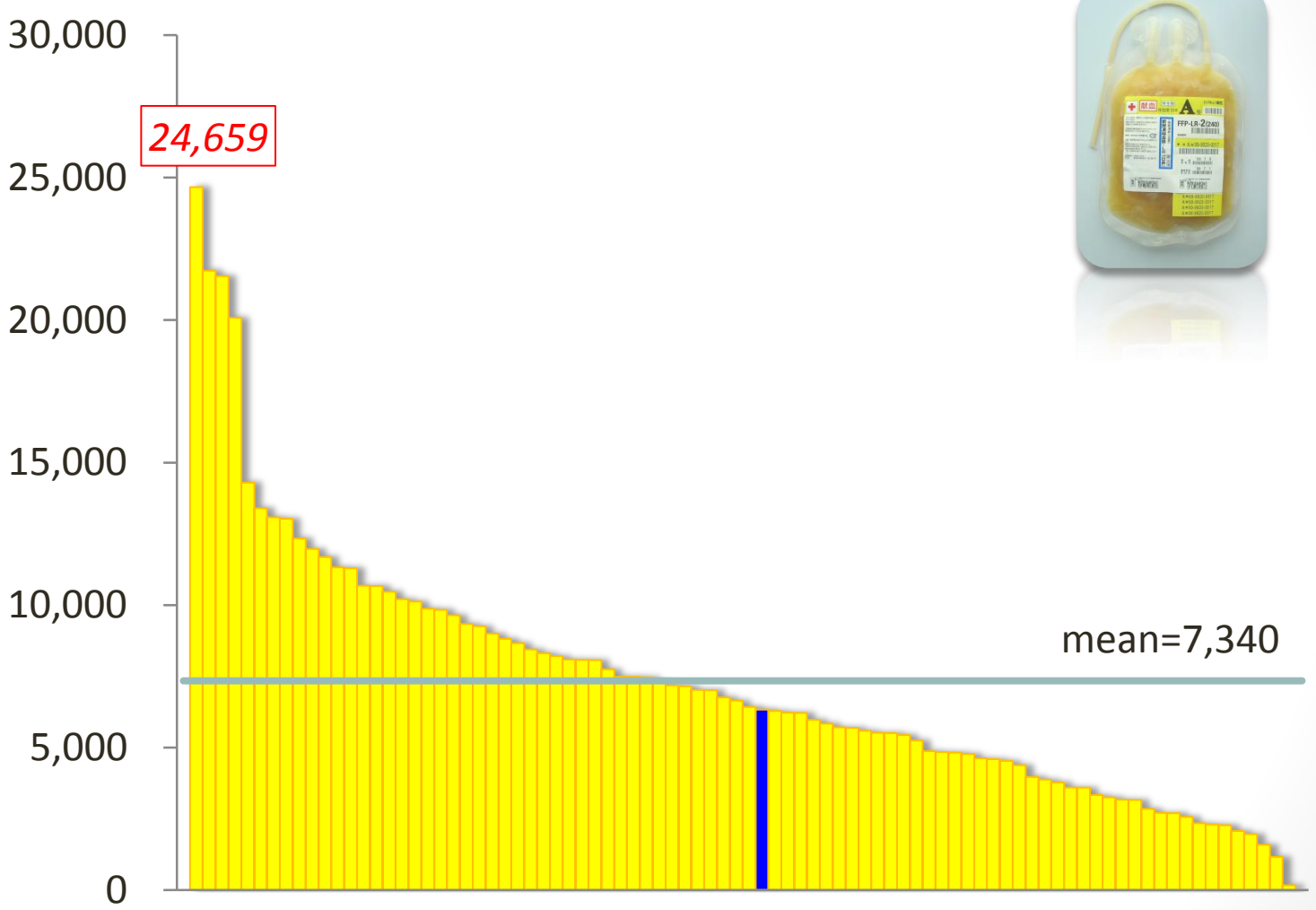
2012年11月20日

全国大学病院輸血部会議　技師研究会

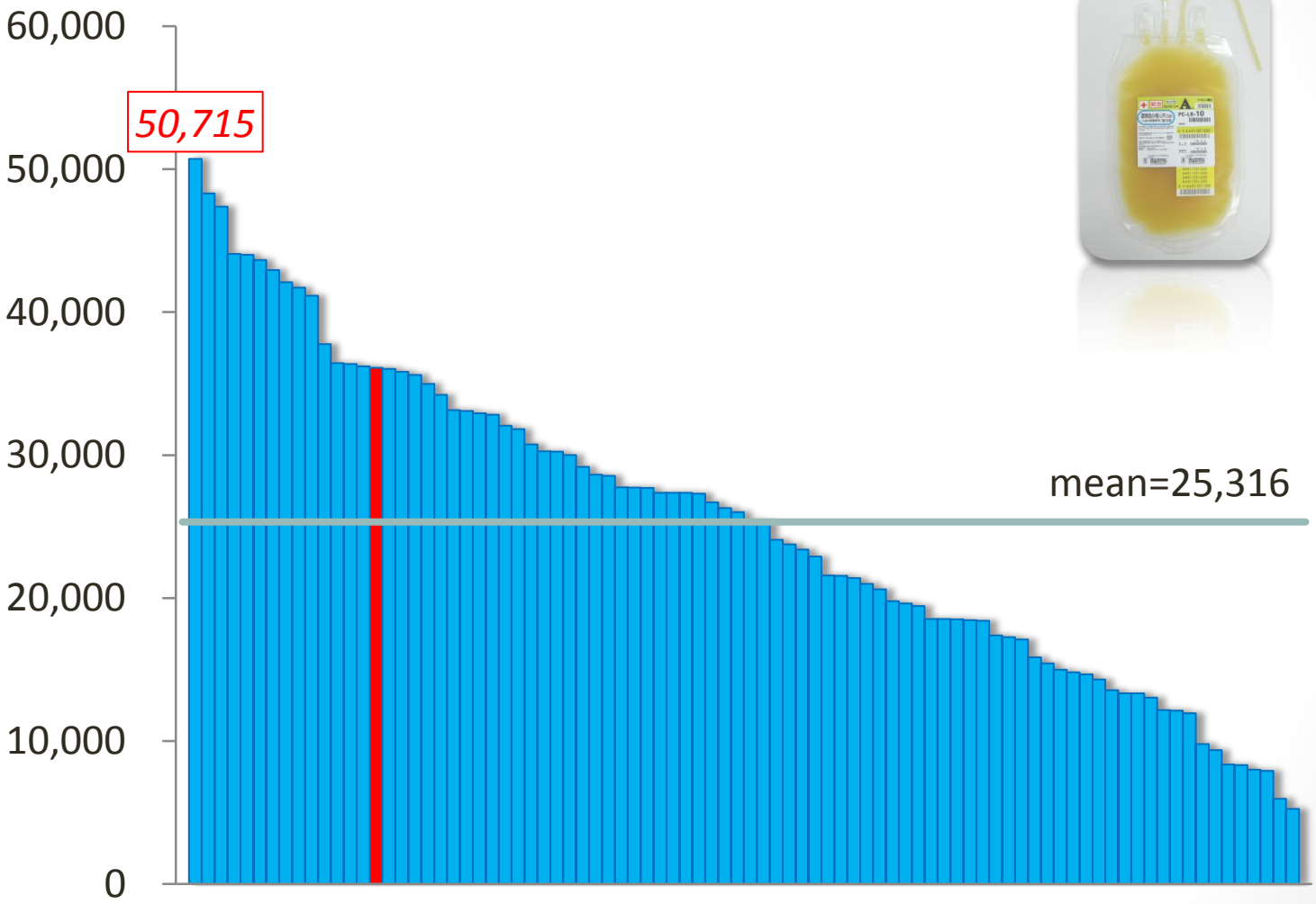
施設別使用単位（赤血球製剤）



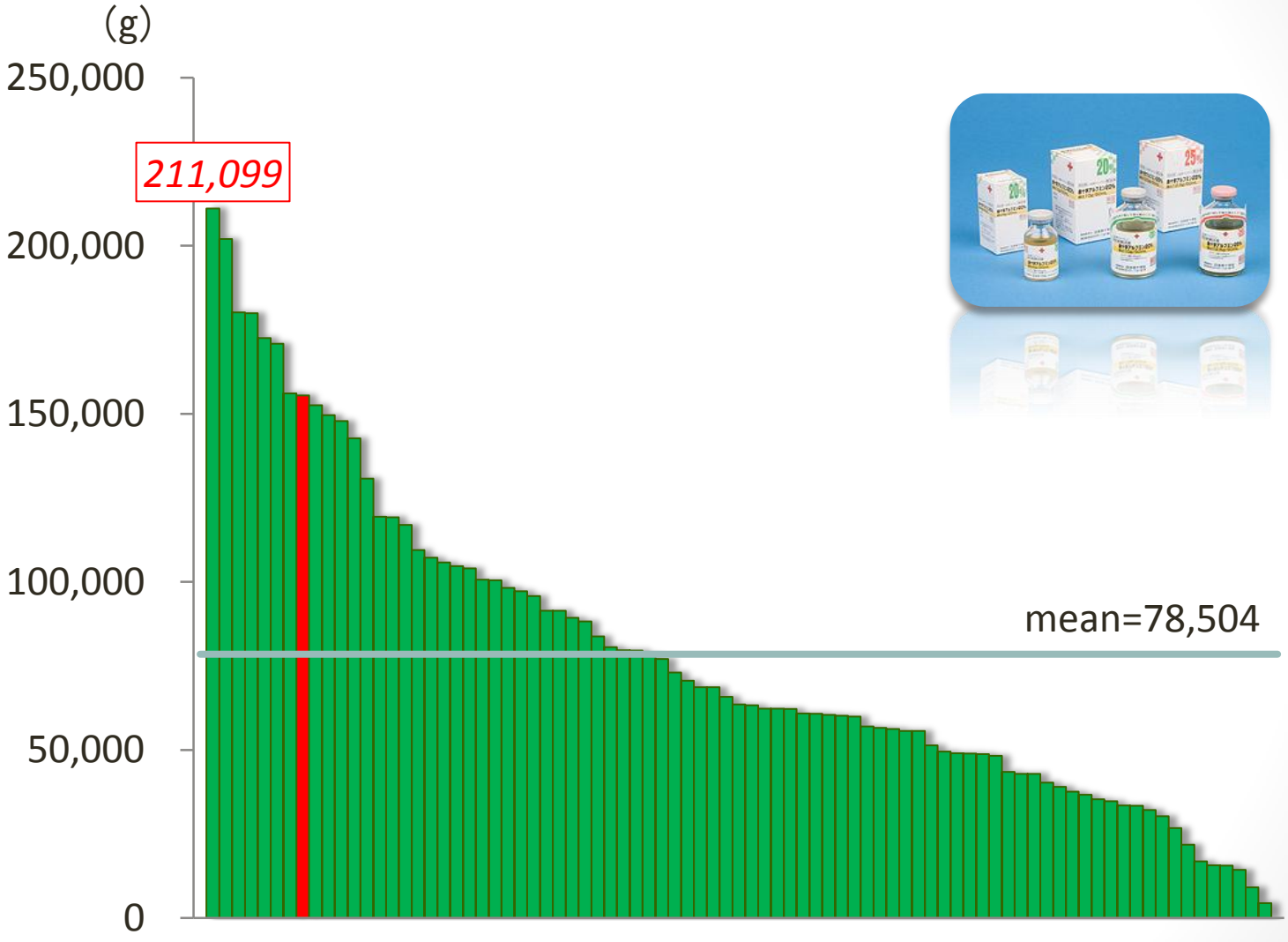
施設別使用単位（血漿製剤）



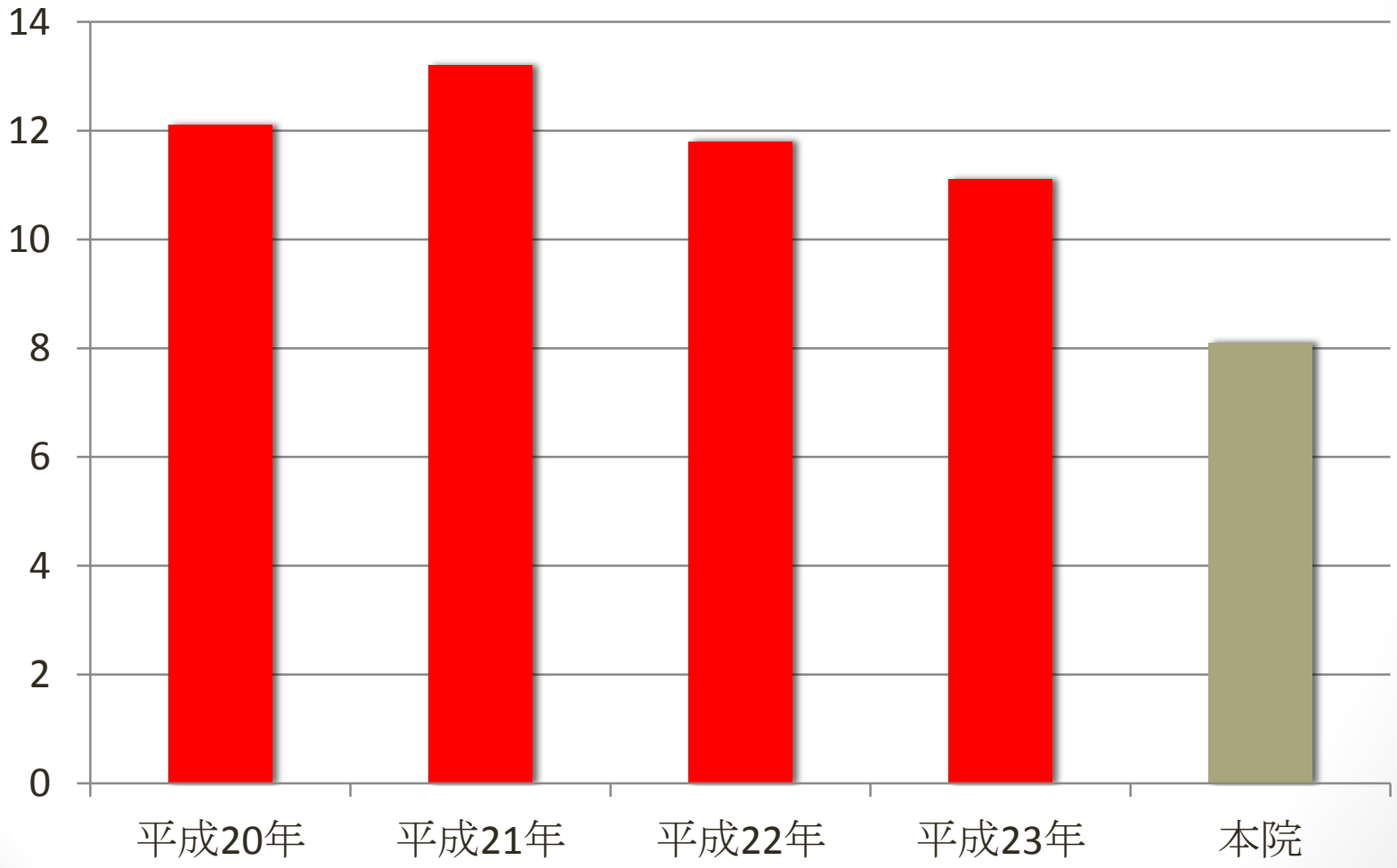
施設別使用単位（血小板製剤）



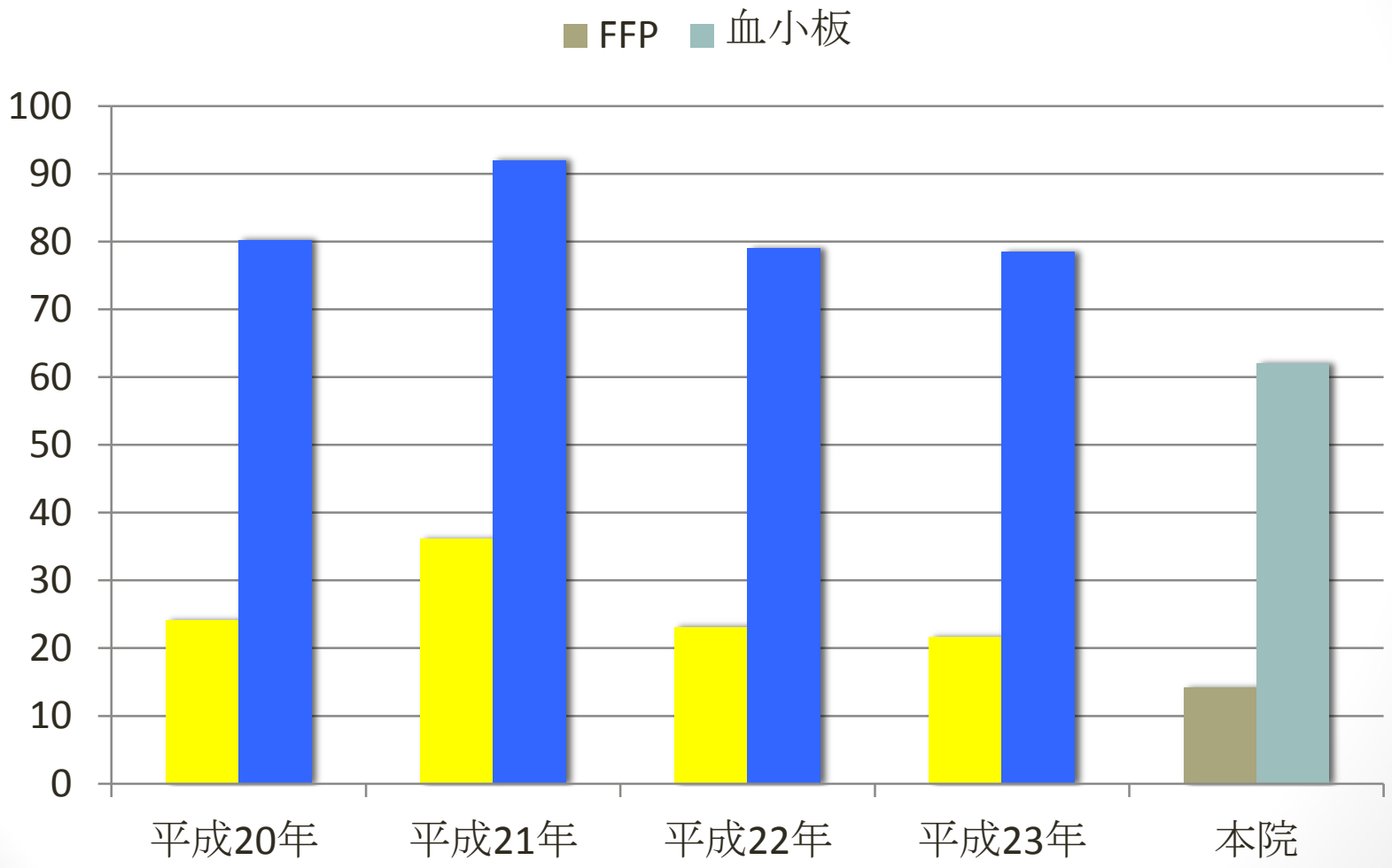
施設別使用量（アルブミン製剤）



血液使用単位の年次推移（RBC/患者）



血液使用単位の年次推移（FFP&PC/患者）



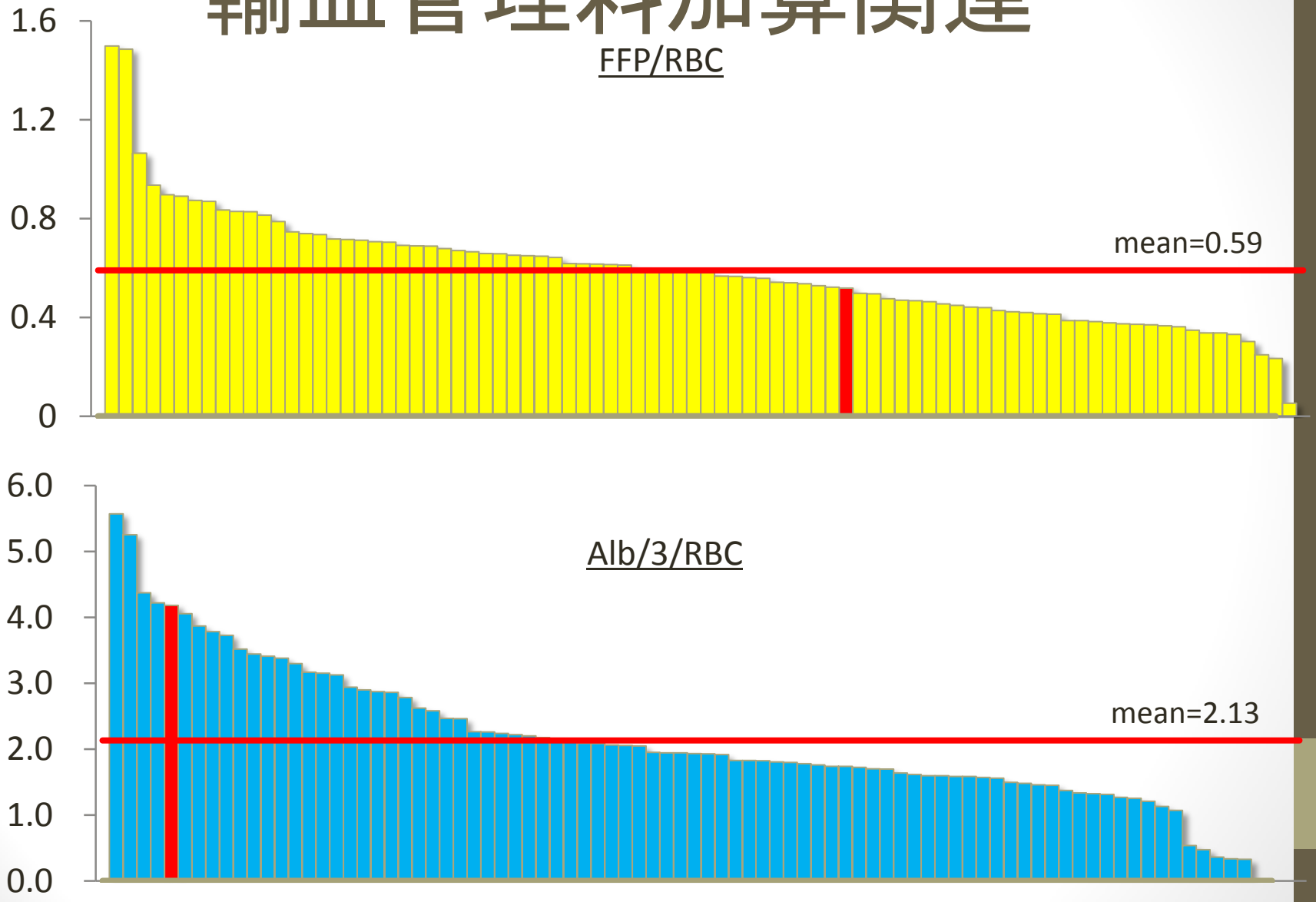
ではアルブミンは？

- 輸血部会議では，各施設におけるアルブミン製剤の年間使用患者数は調査項目に入っていない。
- 現時点では，患者当たりのアルブミン使用量は不明。

大学名	病床数	使用量(g)	病床数あたり使用量	Alb/RBC
北海道	936	211,099	225.5	5.25
京都	1182	201,989	170.9	4.06
広島	743	155,463	209.2	4.18
徳島	696	91,422	131.4	4.37
札幌医科	938	68,635	73.2	5.57
順天堂	1020	149,588	146.7	4.22

病床当たり堂々第2位！

輸血管理料加算関連


FFP/RBC
1.6
1.2
0.8
0.4
0
mean=0.59
Alb/3/RBC
6.0
5.0
4.0
3.0
2.0
1.0
0.0
mean=2.13

本院の輸血実施体制

輸血専用保冷庫は一般病棟にはない。

- 高度救急救命センター/ICUナースステーション，手術部に各一台あるのみ。
- 指針に従えば，輸血部から出庫後30分以内に使用するか，温度管理された輸血専用保冷庫に置いておく必要がある。
- 先進治療病棟には血小板振盪器があるが，温度管理されていないので，そこで保管はせず，30分以内に使用。

手術室への製剤搬送

- 赤血球製剤（自己血を含む）はこの保冷バッグにて搬送し，そのまま手術部各部屋へ
- 術後ICU/高度救急救命センターへ入室の場合は，未使用輸血製剤をこれで搬送してもよい
- 一般病棟へは未使用輸血製剤は搬送せず，一旦輸血部へ返却するか，手術部の輸血専用保冷庫へ（転用のため）

Ⅶ　実施体制の在り方

4）一回一患者

輸血の準備及び実施は，原則として一回に一患者ごとに行う。複数の患者への輸血用血液を一度にまとめて準備し，そのまま患者から患者へと続けて輸血することは，取り違いによる事故の原因となりやすいので行うべきではない。

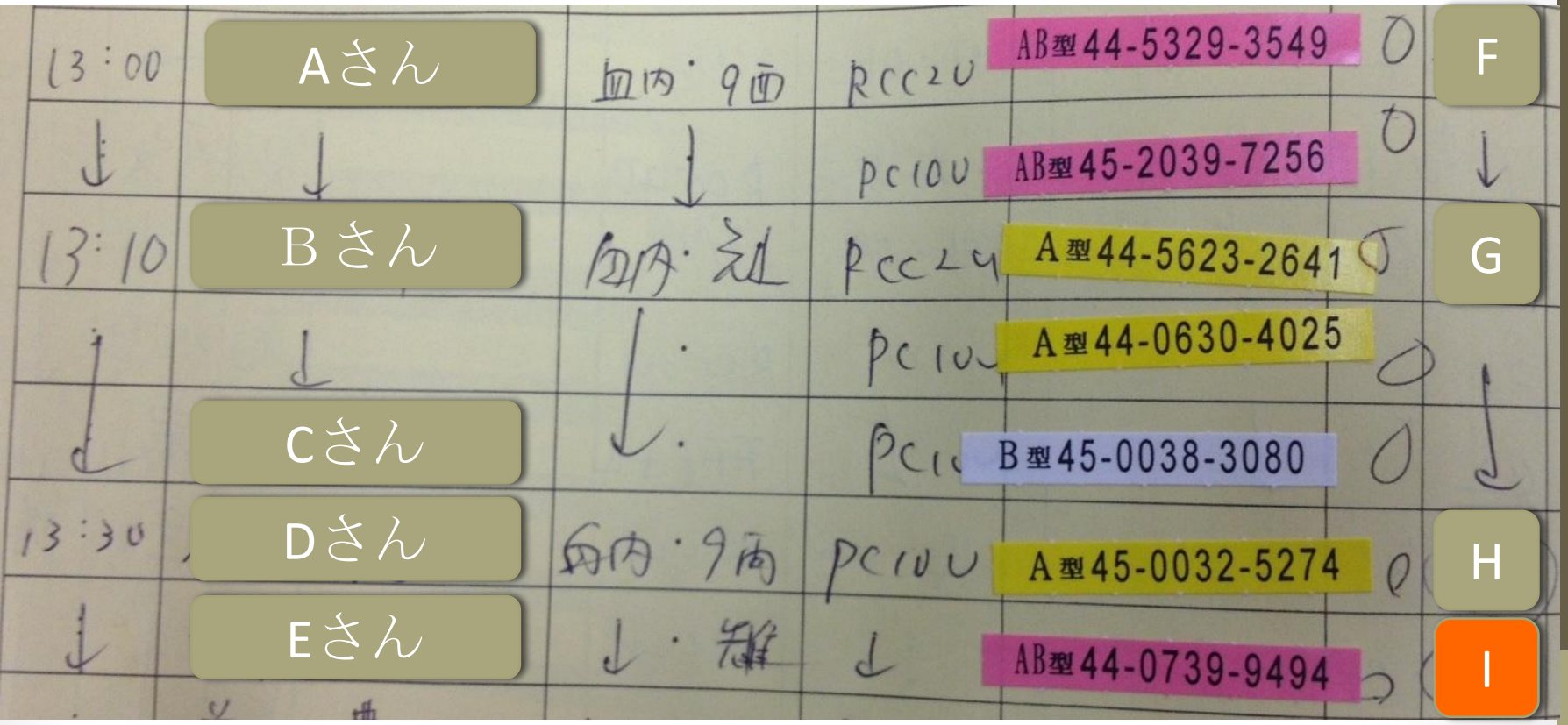
6）照合の重要性

確認する場合は，上記(略)チェック項目の各項目を2人で交互に声を出し合って読み合わせをし，その旨を記録する。

8）電子機器による確認，照合

確認，照合を確実にするために，患者のリストバンドと製剤を携帯端末（PDA）などの電子機器を用いた機械的照合を併用することが望ましい。

とはいっても…



輸血する患者の多い診療科は医師が一度に数名分搬出

輸血実施前の確認：2003年まで

輸血の前に

＊『患者氏名』『血液型』『製剤の種類』『製剤番号』『交差試験適合の有無』などを2人以上で声を出して確認して，輸血記録シートに2人がサインをして患者に輸血

輸血実施前の確認：2004年以降

しかし時は過ぎ…

- **ノートPCをベッドサイドまで持っていかない**

→重い…，時間の余裕がない…，パソコンは看護師さんが使っている（そんなことはない…），ネームラベルが刷りきれてすぐ使えなくなる…，

- で結局，ナースステーションで実施前確認をすることが横行
- あるとき，そこでいっぺんに二人分認証
- 取り違えてベッドサイドへ
- そこで患者と確認せず輸血…

→アクシデントとして，2年前に院内医療安全管理研修会で報告。

PDAによる輸血認証

- PDAで輸血実施入力すれば，そのままロールプラウザに反映。
- 一般病棟に各4-5台ずつ配置。
- 但し，利用者バーコードが必要で実施に手入力はできない（しかし確認者入力はできるらしい…）。

使用済み輸血製剤の回収

保冷で保管はできていません

院内巡視前アンケート調査

1	治療に関し輸血が必要なこと
2	輸血開始予定日時を記名すること
3	製剤名・輸血量（単位数）を記名すること
4	輸血により予測される効果・輸血に伴う危険性
5	輸血による感染の可能性・輸血前後の感染症検査の同意と検査項目を記名すること
6	原料の血液を調査する必要性が生じた場合、製造業者に使用状況を報告する場合があること
7	輸血に伴う健康被害に対する救済制度があること
8	上記のため輸血前検体保管を行っていること
9	同意書は手術毎に取得する
10	再生不良性貧血など反復輸血が必要な場合は3ヶ月毎に取得する
11	同意書の□で囲んである項目については、必ずレ点が必要であること
12	同意日日付を記入している
13	同意書の原本を患者に、コピーをスキャナー取り込みしている
14	資料を用いて説明している
15	治療中に特定生物由来製品を使用する必要性と可能性
16	予測される効果と行わない場合の危険性（副作用）
17	原料の血液を調査する必要性が生じた場合、製造業者に使用状況を報告する場合があること
18	同意日日付を記入している
19	原本を患者に渡し、ｺﾋﾟｰをスキャナー取り込みしている

院内巡視にて…1

- **輸血準備環境**
  - すべての1患者ごとに輸血製剤準備を行っている
  - 清潔な環境と手指消毒が徹底されている
  - 輸血前の製剤保管は適切な環境である
  - すぐに輸血を開始している場合が多い
  - 小児科ではすぐに使用しない場合はRCCは保冷庫、PCは4階の振盪器にて保管している

- **輸血実施手順のマニュアルは知っているか**
  - ほとんどの部署で輸血療法マニュアルを知っているまたは携帯しているとの回答があったが、毎年更新していることは知らなかったとする回答があった。

院内巡視にて…2

- 輸血の実施環境
- **患者確認はどのようにしているか**
  - 詰所で実施確認を行うと思っていた
  - ベットサイドにPCをもって行く、PDAによる実施確認はしたことがない
  - PDAで輸血の実施確認を行うことを知らなかった
  - ケースバイケースで詰所にて実施確認をすることが半々くらいある
  - PDAの読み取りがよくないのでどうしても詰所にて実施確認を行っている
  - PDAで実施確認したつもりなのにできていないことがある
  - 巡視時に赤血球輸血を施行していたが、詰所で実施確認をおこない、患者のベットサイドで行うといった認識はなかった
- 6東、9東はPC,またはPDAで実施確認を行っているとの回答であった。5西は輸血を行うことが少ないため不明

垣間見える問題点…

- 輸血製剤が複数本ある場合，連結管をつないで輸血している。

→医師側の言い分“1回の輸血スタートでつなぎ替えに来なくてよい”

- しかし…副作用が起きたらどの製剤が原因か分からない。

まとめ

- 広島大学病院は，患者当たりの輸血量（RBC, FFP, PC）は，他大学に比べ少ない。
- FFP/RBC比は，大学平均より低いがAlb/RBC比は平均より高く，第６位である。病床当たりのアルブミン使用量は第２位である。
- 輸血部から搬出後の製剤の温度管理，輸血後5分，15分の確認などはほぼ万全と言える。
- しかし，ベッドサイドでの輸血認証，使用後の輸血製剤の温度管理などは，課題が残る。